



NEGATİF DIŞSALLIKLARIN İÇSELLEŞTİRİLMESİ AÇISINDAN KARBON TİCARETİ

Hasan Sencer PEKER¹

İsa ALTINIŞIK²

ÖZET

Negatif bir dışsallık olan genelde çevre kirliliği, özelde ise küresel ısınma, uzmanlara göre karşı karşıya olduğumuz en büyük tehditlerden birisi olarak görülmektedir. İklim değişikliğinin yavaşlatılması için, sera gazlarının emisyonu hızlı bir şekilde düşürülmelidir. Sera gazlarının salınımına sebep olan faktörler uzun vadede ortadan kaldırılmalı, kısa vadede ise kısıtlanmalıdır. Bunun için karbon ekonomik bir mal haline getirilmeye çalışılmakta, dolayısıyla, karbon emisyonu azaltılmak istenmektedir.

Anahtar Kelimeler: Negatif Dışsallık, Karbon Ticareti, Karbon Piyasası

CARBON TRADE IN TERMS OF INTERNALISATION OF NEGATIVE EXTERNALITIES

ABSTRACT

Environmental pollution in general and global warming specifically is considered to be one of the most dangerous treats that we face by experts. To slow down the climate change, the emission of greenhouse gases should be reduced immediately. The factors that cause emission of greenhouse gases should be eliminated in long run and limited in short run. To realize this, Carbon is being worked to be a commodity, thus, negative externality effect is aimed to be reduced by Carbon trade.

Keywords: Negative Externality, Carbon Trade, Carbon Market

¹ Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü İktisat Anabilim Dalı Doktora Öğrencisi, Solimpeks Enerji Sanayi Ticaret A.Ş. İhracat Müşteri Yöneticisi, sencerpeker@gmail.com

² Yrd. Doç. Dr. Selçuk Üniversitesi, Kadınhanı Faik İçil Meslek Yüksekokulu, isa@selcuk.edu.tr

GİRİŞ

Bireyler veya kurumlar, istekler ve ihtiyaçları doğrultusunda fayda sağlamak amacıyla gerçekleştirdikleri faaliyetler sonucunda, diğer bireylerin veya kurumların çıkarlarını olumlu veya olumsuz yönde etkileyebilirler. Bu etkilerin olumlu olması durumunda pozitif dışsallıktan, olumsuz olması durumunda ise negatif dışsallıktan söz edilir. Negatif dışsallık bir maliyettir.

Sürekli büyüyen ekonomilerin getirdiği büyük enerji talebi, yeni enerji kaynaklarının bulunmasını veya hâlihazırda kullanılanların veriminin artırılmasını gerektirmektedir. Enerji ihtiyacının karşılanması için şu anda kullanılabilir durumda olan kaynakların çoğu fosil yakıtlardır ve iklim değişikliğine olumsuz yönde katkıda bulunmaktadır.

İklim değişikliğinin, canlıların sağlıkları üzerindeki olumsuzlukları ortadan kaldırmak için, sera gazlarının (yalnızca CO₂) salınımını kısıtlayan ve kısmen bağlayıcı uygulamalar geliştirilmektedir. Bunlardan en önemlisi, Karbon Ticaretidir.

Karbon ticaretinin ortaya çıkışı, 1997 yılı Kyoto Protokolü ile birlikte gerçekleşmiştir. Kyoto Protokolüne göre, protokole imza atan ülkeler, doğaya bıraktıkları sera gazlarını belirli bir seviyenin altında tutmak zorundadırlar. Tamamen ortadan kaldırmak mümkün olmadığından, en azından belirli bir seviyede tutmak veya daha fazla salınmasının önüne geçmektir.

I. EKONOMİK FAALİYETLER VE DIŞSALLIKLAR

Ekonomik olarak dışsallık, fiyatlar vasıtasıyla geçmeyen fakat faaliyetle doğrudan alakası olmayanların olumlu veya olumsuz etkilenmesidir. Bu etki olumlu ise pozitif dışsallık ve dışsal fayda, olumsuz ise negatif dışsallık veya dışsal maliyet olarak adlandırılır. Scitovsky negatif dışsallıkları dört ayrı şekilde incelemiştir. Bunlar, komşular arasında sıkça görülen “rahatsızlık verici dışsallıklar”; bir malı ek bir kişinin kullanması ya da bir kişinin ek kullanımının diğer kullanıcıların faydasını azaltması ya da diğer bir kullanıcıyı dışlaması şeklinde ortaya çıkan “kapasite dışsallıkları”; toplam arz stokunun sabit olmasından kaynaklanan “arz dışsallıkları” ve klasik çevre kirliliğinin yol açtığı “çevresel dışsallıklar”dır (Scitovsky, 1971:274-280).

Pozitif dışsallıklara verilebilecek en önemli örnek eğitim hizmetleridir. Eğitim hizmetlerinin dışsal faydalarını, produktivitede artış, siyasal istikrar, sosyal ve kültürel kalkınma, sanayileşme çabası ve suç oranında düşme olarak özetleyebiliriz. Pozitif dışsallıkların diğer örnekleri, kişisel hijyen ve sağlık hizmeti, bulaşıcı hastalıklara karşı yapılan aşular ve buluşlardır (Yüksel, 2006:22).

Negatif dışsallığa örnek verecek olursak, ilk aklımıza gelen çevre kirliliğidir. Ekonomik faaliyet gerçekleştirerek kar amacı güden bir fabrika, aynı zamanda çevreyi de kirletecek ve bir orada oturanlara kirli hava solunması gibi bir maliyet yükleyecektir ancak şirketin ürettiği malların fiyatlarında, kirli hava solunması maliyeti olmayacaktır.

Bu dışsallıkların negatif etkilerinin önlenmesi için ekonomik yaklaşımlar mevcuttur. Bu yaklaşımlardan bazıları serbest piyasa ekonomisi mekanizması içerisinde çözüm sunarken bazıları ise kamu otoritesinin mali gücünü kullanarak çözüm getirmesini önermektedir.

Gündemde olan çözüm önerisi, genel olarak, doğaya salınan karbon miktarının (çevreyi kirletme hakkı diyebiliriz) alınıp satılabilen ve fiyatı olan ticari bir mal haline getirilmesidir. Uygulamanın şu anki şeklinde, her ülkenin nüfus ve sanayi durumu kriter olarak alınması ve belirli bir miktar karbon salınımına (çevreyi kirletme hakkı) izin verilmesidir. Yani, belirli bir miktar çevreyi kirletme hakkı verilecek, daha fazlası için ise, serbest piyasada belirlenen fiyatı üzerinden bu malı satın almak zorunda olacak.

Tabii ki tek alternatif karbon satın almak değildir. Kotayı aşan karbon salınımı miktarına göre, eşdeğer miktarda karbon salınımı yapılarak üretilecek olan enerji miktarını karşılayan ancak karbon salınımı gerçekleştirilmeyen yenilenebilir enerji yatırımı yapılabilir. Buradaki toplumsal fayda, çevre kirliliği oluşturarak toplumsal maliyet oluşturmadan, enerji arzı oluşturulmasıdır. Bir diğer seçenek ise, atmosferdeki karbonun emilmesini sağlayacak ağaçlandırma projeleri ile kotayı aşan karbon salınımı kadar karbonun, bu ağaçlar tarafından atmosferden alınarak bitkilerin bünyesinde hapsedilmesidir. Buradaki amaç, üretimden elde edilen fayda ile negatif dışsallık dolayısıyla ortaya çıkan toplumsal maliyeti dengelemektir.

II. NEGATİF DIŞSALLIKLARIN ENGELLENMESİ

Ekonomik faaliyetlerde bulunan birimlerin, bu faaliyetler sonucu kendilerine sağladıkları fayda dışında, dışarıya, yani topluma yükledikleri maliyetler söz konusudur. Bu dışsal maliyetlerin, ekonomik faaliyette bulunanların maliyet fonksiyonlarına eklenmesi, faaliyetten etkilenen tarafların marjinal maliyetlerini eşitleyecektir. Bu amaçla, çeşitli dengeleyici mekanizmalar geliştirilmiştir. Bu mekanizmalar piyasa koşullarında veya devlet otoritesi gücü ile çalıştırılabilir (Armağan, 2003: 11).

Negatif dışsallıkların engellenmesi ile ilgili teorik yaklaşımlar, iki ana başlık altında incelenebilir. Bunlar piyasa ekonomisi çözümleri ve kamu ekonomisi çözümleridir.

A. Piyasa Ekonomisi Çözümleri

Piyasa ekonomisi çözümleri, negatif dışsallıkların engellenmesinde günümüze kadar çok faza uygulama alanı bulamamıştır. Sistem piyasa güçlerine bırakıldığında, kar etme güdüsüne sahip ekonomik birimlere maliyet olarak yansıdığından, bu sorumluluğun “görünmez el” ve “toplumsal kabul görme” gibi kavramlara bırakılması, çözüm olmamıştır. Yine de, teorik olarak negatif dışsallıkların engellenmesinde piyasa ekonomisinin çözüm getirebileceğine dair yaklaşımlar bulunmaktadır.

Piyasa ekonomisi çözümlerinin en önemlisi Coase Yaklaşımıdır. Ronald Coase, dışsallıklar için bir piyasa oluşacağını, burada da bir dengeye varılacağı ve dolayısıyla piyasaya dışarıdan müdahale olmadan istenilenin gerçekleşeceğini belirtmektedir. Coase, Pigou tarzı vergilerin piyasa etkinliğini bozduğunu öne sürmektedir (Coase, 1960:32).

Coase Yaklaşımında, zarar gören tarafın, yani ekonomik faaliyet sonucu ortaya çıkan ürün için, kendisinin de bir maliyete katlanmış olması, tazminat isteme hakkı doğurmaktadır. Bir faaliyetten dolayı zarar gören taraf, faaliyette bulunarak fayda sağlayan taraftan tazminat isteme hakkına sahiptir. Söz konusu tazminat, karşılıklı pazarlık sonucu belirlenir.

Konu ile ilgili bir diğer yaklaşım ise, Kaldor-Hicks Yaklaşımıdır. Bu yaklaşımda, üretim faaliyetleri sonucu ortaya çıkan negatif dışsallıklar nedeniyle zarar gören veya maliyete katlanan birime, fayda sağlayan birim tarafından ödeme yapılır. Bu ödeme, dengeleyici bir karşılıktır (Kaldor, 1969:45).

B. Kamu Ekonomisi Çözümleri

Geçmişteki uygulamalara baktığımızda, piyasa ekonomisinin çevre ile ilgili sorunları çözmekte başarılı olamadığını görmekteyiz. Bu durumda kamusal bir mal olarak görülebilecek olan temiz bir çevre sağlanması veya negatif dışsallıkların engellenmesi görevini kamu ekonomisi üstlenmiştir (Özsoy ve Yıldırım, 1994: 42).

Kamu ekonomisinin elindeki en büyük araç, vergilerdir. Dışsallıkların dengelenmesi için akla gelen ilk öneri de vergiyi içeren çözümlerdir. Günümüze kadar en yaygın şekilde uygulanan çözüm, çevre vergileri kapsamında alınan vergilerdir.

Sübvansiyonlar ise, devletin negatif dışsallıklar üzerine koyduğu vergi yükünün tersine, pozitif dışsallık sağlayan faaliyetlere verilen destek veya ödüllerdir olabileceği gibi negatif dışsallıklardan zarar görenlere yapılan ödemeler şeklinde de olabilir.

Vergilerden farklı olarak, devlet dışsal maliyetleri belirli bir seviyenin altında tutmak için maliyetlere katlanır ve bu maliyetleri karşılamak amacıyla negatif dışsallık üreten faaliyetlerde bulunanlardan harç alırlar (Kargı ve Yüksel, 2010: 196).

Kirlilik izni ise Kyoto Protokolü ile birlikte kendisine uygulama alanı bulmuş olan bir mekanizmadır ve hem negatif dışsallıkların, üretici için maliyet hem de pozitif dışsallıkların üretici için fayda haline gelmesini sağlamaktadır. Günümüzdeki uygulama, emisyon ticareti, karbon ticareti, karbon borsası isimleri ile anılmaktadır.

C. Piyasa Ekonomisi ve Kamu Ekonomisi Çözümlerinin Karşılaştırılması

Dışsallıklar probleminde piyasa çözümlerinin yetersiz kaldığı bazı noktalar bulunmaktadır. Söz gelimi Coase teorisi taraflar arttıkça işlem maliyetlerinin yükselmesi, bilginin asimetrik olması, küçük ölçekli dışsallıklarda mülkiyet hakkına sahip kişilerin bu haklarını arama sürecinin uzun ve dışsal zarardan daha maliyetli olması gibi konularda eleştiri almaktadır. Hicks-Kaldor ölçütü ise çevresel dışsallıklar durumunda kirlilikten olumsuz etkilenenler ile kirliliğe sebep olanların birbirlerini tespit edip söz konusu zararın tazmin edilmesi için anlaşmalarının zamansal ve maddi olarak maliyetli olması konusunda ve gelir dağılımı problemini göz ardı etmesi konusunda eleştiri almaktadır. Tarafların aralarında

anlaşarak kamu müdahalelerine gerek kalmaksızın dışsallıkları çözebileceği düşüncesi, uygulanabilirlik konusunda oluşturduğu şüpheler sebebiyle teorik alanda kalmaktadır.

Dışsallıkların içselleştirilmesinde piyasa çözümlerinin uygulanabilirliği problemi kamu ekonomisi çözümlerinin genel kabul görmesine yol açmaktadır. Burada tartışılması gereken, kamu ekonomisi çözümleri içerisinde hangi yöntemin daha kullanışlı, az maliyetli ve etkin olduğudur.

Piyasa temelli araçlar geleneksel kumanda ve kontrol yaklaşımlarına göre iki önemli avantajı sahiptir: Maliyet etkinliği ve teknolojik yeniliklere dinamik teşvikler.

Teoride, piyasa temelli araçların uygun tasarlanması durumunda, firmaların kirliliği en ucuz yöntemle azaltmasını sağlayarak, topluma olası en düşük maliyetle arzulan bir kirlilik azatımı sağladığı düşünülür. Firmalar arasında kirlilik düzeyini eşitlemekten ziyade piyasa temelli araçlar firmaların kirliliği azaltmak için yaptıkları harcama miktarını eşitler.

Kumanda ve kontrol yaklaşımlarının teorik olarak maliyet etkin çözüm sağlayabildiğini söyleyebiliriz. Ancak bu, her kirlilik kaynağı için düzenlenecek farklı standartları ve politika yapıcılarının her firmanın karşılaştığı zorunlu maliyetler hakkında detaylı bilgi elde etmesini gerektirir. Böyle bir bilgi devlet için mevcut değildir. Tersine, piyasa temelli araçlar bu bilgiye sahip olmadan, kaynaklar arasındaki kirlilik kontrol yükünün etkin bir maliyetle tahsis edilmesini sağlar.

Kumanda ve kontrol düzenlemelerinin tersine, piyasa temelli araçlar daha ucuz ve daha iyi olan kirlilik kontrolü teknolojilerine şirketlerin uyum sağlaması için güçlü teşvikler sağlama potansiyeline sahiptir. Çünkü düşük maliyetli teknoloji ya da süreç yöntemlerini yeterli bir şekilde belirleyebilen ve buna uyum sağlayabilen firmalara piyasa temelli araçlarla daha fazla temizleme için ödeme yapılır (Kargı ve Yüksel, 2010:198-199)

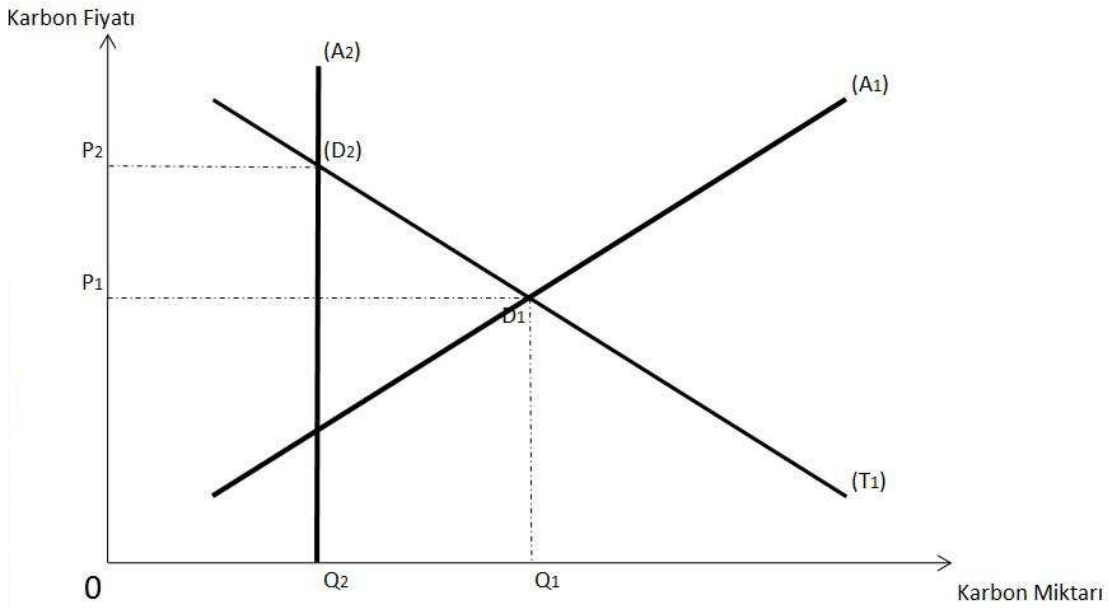
III. KARBON TİCARETİNİN GENEL İŞLEYİŞİ

Küresel ısınma ile birlikte yaşanan iklimsel değişiklikler, tüm canlı yaşam koşulları ve ekonomiler üzerinde hissedilir olumsuz etkiler meydana getirmektedir (www.bilgin.com.tr/karbon_ticareti.asp, 2010). Karbon ticareti fikrinin ortaya çıkışı, 1992 yılında Rio de Janeiro'daki İklim Değişikliği Zirvesi'nde imzalanan antlaşmaya dayanmaktadır.

Bu antlaşmanın amacı, sera etkisi yaratan gazlar olarak da bilinen Karbondioksit (CO_2) ve Metan (CH_4) gazlarının salınımlarının azaltılmasıdır. Kyoto Protokolü, Şubat 2005'te yürürlüğe girmiştir ve taahhüt altındaki ülkelerin 2012 yılında sera gazı emisyonlarını 1990 yılındaki seviyelerinin %5 altına çekmesini şart koşmuştur (Kauniskangas, 2008: 38).

Karbon ticaretinde, alıcı ve satıcı arasında basit bir anlaşma yapılmaktadır. Karbon salınımını azaltıcı faaliyet gösterenler ve karbon salınımına sebep olanlar, sırasıyla karbon kredisi alıcı ve satıcılarıdır. Buna piyasada "karbon dengeleme" denilir. Karbon kredisinin fiyatı oldukça değişkendir ve dengeleme projesine ve piyasanın biçimine göre değişebilir. Kirlilik izninin, yani Karbon ticaretinin genel işleyişi aşağıdaki şekillerde gösterilmiştir.

Şekil 1: Karbon Piyasası ve Devletin Müdahalesi



Şekil 1'de, serbest karbon piyasasında denge ve devletin müdahalesi sonucu ortaya çıkan yeni denge gösterilmiştir. Şekilde yatay eksen karbon miktarı veya kirletme hakkı, dikey eksen ise karbon fiyatı görülmektedir. D_1 noktasında, karbon arzı ve karbon talebi Q_1 miktarı ve P_1 fiyatından dengededir. Ancak, kirlilik izni veya karbon ticareti dediğimiz sistemde, tam anlamıyla serbest piyasadaki söz edilemez. Çünkü üretilen miktar serbest piyasada

belirlenmez. Devlet karbon miktarına kota uyguladığından, piyasada belirli bir arz miktarını aşmak söz konusu değildir. Dolayısıyla, D_1 noktası tam rekabet piyasası varsayımıdır.

Devletin müdahalesi sonucu, Q_1 olan karbon arzı, Q_2 'ye gerilemiştir ancak aynı talep doğrusu üzerinde, fiyat P_2 'ye yükselmiştir. Bu mekanizma, kamu ekonomisi çözümlerinden farklı olarak devleti müdahale sonrasında aradan çıkararak, kendi limitlerinden fazla negatif dışsallık üretenlere maliyet, kendi limitlerinin altında negatif dışsallık üretenlere fayda oluşturmaktadır.

İki tip karbon piyasası vardır: zorunlu işleyen karbon piyasası ve gönüllü işleyen karbon piyasası. Zorunlu karbon piyasası sera gazlarının salınımını kanunlarla düzenleyen devletler ve şirketler tarafından uygulanmaktadır. Ulusal, bölgesel ve uluslararası karbon salınımı azaltma rejimleri tarafından uygulanmaktadır. Diğer taraftan, gönüllü karbon piyasasında, karbon kredisi zorunlu değildir.

A. Gönüllü Karbon Ticareti

Gönüllü karbon ticareti, belirlenen kotayı aşan kurum veya kuruluşların, gönüllü olarak karbon salınımlarını azaltmak için yaptıkları faaliyetlerdir. Herhangi bir hukuki bağlayıcılık veya yaptırım yoktur. Bu uygulamalar daha çok şirketler için prestijlerini artırmak ve reklam amaçlı yapılmaktadır. Çünkü karbon ticareti, kotayı aşan firmalar için bir maliyettir. Ayrıca zorunlu karbon ticaretine geçiş için de bir denemedir. Karbon ticaretinde dengeleme sürecinde yenilenebilir enerji yatırımları, enerji verimliliğinin artırılması, metan gazı salınımının azaltılması ve orman projeleri bulunmaktadır. Kota aşım miktarına bağlı olarak fazla karbon salınımını dengeleyecek şekilde yukarıdaki projelerden birisi gerçekleştirilebilir. Ülkemizde gönüllü karbon ticareti hâlihazırda uygulanmaktadır.

B. Zorunlu Karbon Ticareti

Yüksek işlem hacimlerinin telaffuz edildiği zorunlu pazarda, Kyoto Protokolü'ne üye ülkeler arasında karbon ticareti yapılıyor Avrupa Birliği'nde (The European Union Emission Trading System, EU ETS), ülkeler ve şirketler belirlenmiş karbon salım haklarının altında

kaldıklarında, bu miktarı izinleri aşmış başka bir ülke ya da şirkete satabiliyor. Toplam karbon ticaretinin yüzde 80'ini bu şekilde gerçekleştiriyor.

Zorunlu pazarda diğer yöntem ise proje bazlı karbon ticareti olarak adlandırılıyor. Bu pazarda, ya iki gelişen ülke arasında ticaret oluyor ki bu da her iki tarafın kotalarını aşma problemi olduğu için pratikte zor gerçekleşiyor ya da Temiz Kalkınma Mekanizması ile gelişmekte olan ülkelerdeki temiz yatırım projelerinden kredi satın alınıyor. Proje bazlı zorunlu pazarda asıl işlem hacmi, bu Temiz Kalkınma Mekanizması üzerinden gerçekleşiyor (Cirik, 2009)

Zorunlu karbon ticaretinde, hukuki bir bağlayıcılık ve yaptırım söz konusudur. Devletlere, sanayi, nüfus ve halihazırdaki karbon salınımlarına göre bir kota belirlenir ve devletin bu kotayı aşmaması istenir. Devlet de şirketlerin büyüklüklerine göre bu kotayı dağıtır. Kotayı aşan şirketin yapması gerekenler basit haliyle şu şekildedir:

- 1)Kotayı doldurmayan bir başka kuruluştan, karbon salınım hakkını satın almak,
- 2)Atmosferdeki karbon miktarını azaltacak projeler yapmak (yenilenebilir enerji yatırımları, orman projeler vb).

Bu iki alternatiften birisini seçen şirket, kendi salınımını dengelemiş olur. Karbon salınım hakkını satın alma yolunu seçerse, karbon borsasındaki fiyat üzerinden ödeme yaparak kotasını genişletmiş olur.

IV. KARBON TİCARETİ VE NEGATİF DIŞSALLIKLARIN ENGELLENMESİ

Literatür incelendiğinde, karbon ticareti kirletme hakkı kapsamına, yani kamusal politikalara girmektedir ancak sistemin işleyişi açısından baktığımız zaman, normalde piyasa mekanizması içerisinde çalıştığını düşündüğümüz birçok alandan farkı yoktur. Burada aslında devletin tam bir kontrolü değil, müdahalesi söz konusudur. Bu durum, karbon ticaretinin negatif dışsallıkların engellenmesinde piyasa çözümü mü yoksa kamu çözümü mü olduğu ile ilgilidir.

Karbon ticaretinin hedeflenen amaca ulaşabilmesi için, tam bir birlik gereklidir ancak henüz bütün dünyada bu fikir birliği sağlanamamıştır. Bazı ülkeler Kyoto Protokolüne imzayı atarak karbon salınımını düşüreceklerini taahhüt etmelerine rağmen, bazı ülkeler imzalamaktan

kaçınmaktadırlar. Bütün ülkeler imzalamadıkları sürece, etkili şekilde işleyen bir mekanizma ortaya koyulamayacaktır.

Bir otorite olarak Avrupa Birliği, bu konuda daha ciddi adımlar atmaktadır. Birçok ülkede karbon ticareti resmi olarak gerçekleşmektedir ve Avrupa Birliği karbon salınımının kontrolünü bir enerji, ekonomi ve çevre politikası olarak benimsemiştir.

Tabii burada tek amaç, sera gazlarının salınımlarının azaltılması değildir. Bu sayede yeni bir sektör doğacak ve bu sektör, vazgeçilemeyen bir mal olarak düşük esnekliğe sahip bir ürünün alınıp satıldığı bir piyasa haline gelecektir. Buradaki en büyük sorun, gelişmekte olan ülkelerin karbon salınımlarını rahat bir şekilde düşürememelerinden kaynaklanacaktır. Sera gazlarının salınımlarının azaltılması için gelişmiş teknoloji ile üretim gerekecek, bu ise gelişmiş devletlerden ithal edilecektir. Diğer seçenek ise, gelişmiş ülkelerin karbon kotalarını satın almaktır ki her iki durumda da gelişmekte olan, finansmana ve ucuz üretime ihtiyaç duyan gelişmekte olan ülkeler ithalatçı durumuna düşeceklerdir.

Bu aşamada, karbon ticaretinin salt bir kamu ekonomisi çözümü olduğu iddia edilemez. Karbon zorunlu mal haline gelecek ve bu ticaretten kazanç sağlayan taraflar olacaktır.

SONUÇ VE DEĞERLENDİRME

Ülkeler geliştikçe, havaya salınan sera gazlarında da artış olmaktadır. Sera gazlarının artmasının en önemli sebebi sanayi devrimi ile birlikte artan üretilimdir. Sera gazlarının atmosferdeki konsantrasyonunun artması, yeryüzüne ulaşan güneş ışınlarının geri yansıtılmasını zorlaştırarak dünyanın üzerine örtülmüş bir battaniye gibi küremizin sıcaklığının artmasına sebep olmaktadır. Sera gazlarının oluşturduğu olumsuz etkiyi gidermek için de çözüm önerileri getirilmektedir. Bu çözüm önerilerinin en önemlisi Kyoto Protokolü'dür. Kyoto Protokolü'ne göre dünyadaki her ülkenin bir emisyon salma kotası vardır. Bu kotayı aşanların, kotayı doldurmayanlardan kota satın alması ya da kendi fazla emisyonununa karşılık emisyon azaltıcı bir takım etkinlikler yapması gerekmektedir. Bu etkinlikler; yenilenebilir enerjiye yatırım, ağaçlandırma, enerjiyi daha etkin kullanma olarak özetlenebilir. Birçok ülkenin altına imza attığı Kyoto Protokolü, bu ülkeleri taahhüt altında bırakmaktadır. Bütün ülkeler imzalamasa bile, karbon salınımını belirli bir seviyenin altında tutmak isteyen ülkeler, kendi düzenlemeleri

ile birlikte uygulamalarını başlatmışlardır. Bu uygulamalar her ne kadar şimdilik gönüllü olarak sürse de, önümüzdeki yıllarda zorunlu hale gelecektir. Bu noktada zorunluluk, her ne kadar karbon ticareti ile sera gazlarının salınımının azaltılması üzerinde yoğunlaşsa da, en az onun kadar etkili bir kazanç kaynağı olması güdüsü de etken olacaktır. Karbon ticaretinin en çok eleştiri alan noktası da burasıdır. Özellikle gelişmiş ve gelişmekte olan ülkeler arasında çok ciddi dengesizlikler olacaktır. Gelişmiş teknoloji ile üretim yapan ülkeler daha az karbon salınımı yapacaklar ve teknolojileri düşük karbon salınımına izin vermeyen ülkeler bu kotaları satın almak zorunda kalacaklar veya bu ülkelerden gelişmiş teknolojileri ithal etmek durumunda olacaklardır. Dolayısıyla, gelişmekte olan ülkeler, bir kez daha büyük ülkelerin pazarı haline gelmek durumunda olacaklardır.

KAYNAKÇA

- ARMAĞAN, Ramazan (2003), “Kamu Ekonomisinde Dışsallıklar ve Dışsallıkların İçselleştirilmesi”, **Dumlupınar Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi**, Sayı 9, Aralık, Kütahya.
- Bilgin Enerji Yatırım Holding A.Ş., http://www.bilgin.com.tr/karbon_ticareti.asp, Erişim Tarihi:14.05.2011.
- CİRİK, Elçin (2009), “En Temiz Ticaret”, **Capital Online** <http://www.capital.com.tr/en-temiz-ticaret-haberler/20594.aspx>, Erişim Tarihi:14.05.2011.
- COASE, Ronald (1960), “The Problem of Social Cost”, **Journal of Law and Economics**, 3.
- KALDOR, Nicholas (1969), “Welfare Propositions of Economic and Interpersonal Comparison of Utility”, *Readings in Welfare Economics*: London George Ailen and Unwin Ltd.
- KARGI, Veli, Cihan Yüksel (2010), “Çevresel Dışsallıklarda Kamu Ekonomisi Çözümleri”, **Maliye Dergisi**, Sayı 159, Temmuz-Aralık.
- KAUNISKANGAS, Maarit (2008), “Carbon Trading and Finance”, **Finance&Business World**, Mart.
- ÖZSOY, İsmail, Uğur Yıldırım (1994), “Çevre Kirliliğinin Önlenmesinde Ekonomik Yaklaşımlar ve Çözüm Önerileri”, **Çevre Dergisi**, Sayı 11, Nisan-Mayıs-Haziran.
- SCITOVSKY, Tibor (1971), *Welfare and Compartition*, USA:Richard D. Irwin, Inc.

YÜKSEL, Cihan (2006), Dışsalılıklarda Kamusal Çözümler:Türkiye Uygulaması, Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Yayınlanmamıő Yüksek Lisans Tezi, Adana.